

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10240434 A

(43) Date of publication of application: 11.09.1998

(51) Int. Cl. G06F 3/033
G06F 3/14

(21) Application number: 09043207
(22) Date of filing: 27.02.1997

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72) Inventor: MATSUI SHINICHI
SAKURAI YASUHIRO
KAKIGAHARA KOUJI
YAMAMOTO YOSHIMOTO

(54) COMMAND MENU SELECTING METHOD

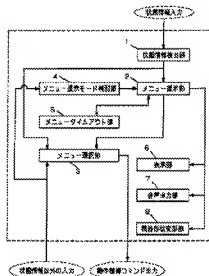
struction of menu presenting part 2, a display part 6 displays the menu on the screen.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a command menu selecting method with which the control of many kinds of equipment can be easily and surely executed on various conditions.

SOLUTION: A state information detecting part 1 detects state information as a state such as the inclination, move or rotation of equipment or the information of motion and a menu presenting part 2 presents a menu showing the operation control command group of this equipment as needed. A menu selecting part 3 selects the desired command out of menu corresponding to the state information or the other user input information and instructs it to the equipment. A menu presentation mode discriminating part 4 transmits the equipment to a menu presentation mode as a state to present the menu corresponding to an input except for the state information and transmits the equipment to a state not to present the menu by canceling the menu presentation mode. Based on the menu presenting in-



特開平10-240434

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int. Cl.⁴G 0 6 F 3/033
3/14

識別記号

3 1 0
3 4 0

F I

G 0 6 F 3/033
3/143 1 0 Y
3 4 0 B

審査請求 未請求 請求項の数52 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願平9-43207

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月27日

(71) 出願人 000005921

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松居 真一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 楊井 康浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 柳ヶ原 康二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高本 智之 (外1名)

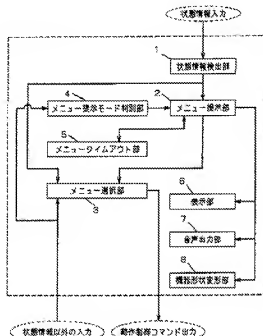
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コマンドメニュー選択方法

(57) 【要約】

【課題】 さまざまな状況で多くの種類の機器の制御を簡単かつ確実に行うことができるコマンドメニュー選択方法を提示する。

【解決手段】 状態情報検出部1は、機器の傾きや移動、回転などの状態や動きの情報である状態情報を検出し、メニュー提示部2では、必要な場合に前記機器の動作制御コマンド群を示すメニューを提示する。メニュー選択部3は、前記状態情報あるいは他のユーザ入力情報によって、前記メニューから所望のコマンドを選択して前記機器に指示する。メニュー提示モード判別部4は、前記状態情報以外の入力によって、メニューを提示すべき状態であるメニュー提示モードに前記機器を遷移させ、またメニュー提示モードを解除してメニューを提示すべきでない状態に前記機器を遷移させる。表示部6は、メニュー提示部2のメニュー提示指示に基づいてメニューを画面に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報・通信・AV関連等の各種機器において、

機器の傾き、移動、回転などの状態や動きを示す状態情報を検出する状態情報検出手段と、

前記状態情報に基づいて、前記機器の動作制御コマンド群を示すメニューを表示するメニュー提示手段と、

前記状態情報あるいは他のユーザ入力情報によって、前記メニューから所望のコマンドを選択して前記機器に指示するメニュー選択手段とを備えたことを特徴とするコマンドメニュー選択方法。

【請求項2】 前記メニュー提示手段は、画面に前記動作制御コマンド群であるメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項3】 前記メニュー提示手段は、音声中前記動作制御コマンド群であるメニューを出力することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項4】 前記メニュー提示手段は、機器または機器の一部を変形させることによって前記動作制御コマンド群であるメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項5】 前記状態情報以外の入力手段によって、メニューを表示すべき状態であるメニュー提示モードに機器を遷移させるメニュー提示モード判別手段を備え、前記メニュー提示手段は、前記メニュー提示モードにある状態だけ、前記状態情報を解釈して前記メニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項6】 前記メニュー提示手段によってメニューが表示されてから前記メニュー選択手段でコマンドが選択されるまでの時間を測定し、一定時間以上コマンド選択がなされない場合にはメニュー提示を終了させるメニュータイムアウト手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項7】 前記メニュータイムアウト手段は、メニュー提示を終了させるまでの時間を設定によって変更することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項8】 前記メニュー提示手段が提示するメニューの内容に、さらに別のメニューを表示するコマンドが存在する場合、状態情報によって前記メニュー選択手段で該当するコマンドが選択された場合には、前記メニュー提示手段は続けて前記別のメニューを表示して、階層的あるいは連想的なメニューを状態情報で連続的に提示または選択することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項9】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて、異なる種類のメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項10】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて提示されるメニューの種類を設定によって変更することを特徴とする請求項9に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項11】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて、メニューを表示する位置または方向を変更することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項12】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて、メニューを表示する位置または方向を設定によって変更することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項13】 前記メニュー提示手段は、メニュー提示の方法が矩形の画面に対する表示である場合、上下左右の4方向からメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項14】 前記メニュー提示手段は、画面の上下左右の周囲の近傍から矩形あるいは矩形に近い形状のメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項15】 前記メニュー提示手段は、画面の着目点の近傍に、上下左右の4方向のいずれかの方向へ矩形またはそれに近い形状のメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項16】 前記メニュー提示手段は、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報の種類が傾きまたは傾きの変化である場合、画面上で鉛直方向に沿う方向へ向かってメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項17】 前記メニュー提示手段は、メニュー提示の方法が矩形の画面への表示であり、前記状態情報の種類が傾きまたは傾きの変化である場合、画面上で上下左右4方向のうち鉛直方向にもっとも近い方向へ向かってメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項18】 前記状態情報以外の入力手段によって、メニューを表示すべき状態であるメニュー提示モードに機器を遷移させるメニュー提示モード判別手段を備え、

前記メニュー提示手段は、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報の種類が傾きまたは傾きの変化である場合、前記メニュー提示モードに遷移した時点での画面を含む平面を仮想的な水平面であるとみなし、前記仮想的な水平面に直行し、視点のある側を上方とする仮想的な鉛直方向に沿う方向へ向かってメニューを表示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項19】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報に応じて複数の選択項目を持つメニューを表示し、そ

の後の前記状態情報に応じて前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していくことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項20】 前記メニュー提示手段は、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報が傾きまたは傾きの変化である場合、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を、前記傾きまたは傾きの変化の状態情報に応じて回転する項目へと順に移動させることを特徴とする請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項21】 前記メニュー提示手段は、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく速度を、段階的または連続的に設定によって変更することを特徴とする請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項22】 前記メニュー提示手段は、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく速度を、変更時の前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて変更することを特徴とする請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項23】 前記メニュー提示手段は、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく速度を、変更時の前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかがほぼ一定である場合に、徐々に速くしていく、あるいは徐々に遅くしていくことを特徴とする請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項24】 前記メニュー提示手段は、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては選択可能な1項目とする時間を短くして、実質的に選択しにくくすることを特徴とする請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項25】 前記メニュー提示手段は、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては選択可能な1項目とする時間を短くして、実質的に選択しにくくすることを特徴とする請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項26】 前記メニュー提示手段は、時系列的に選択可能な項目を次々と提示していくことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項27】 前記メニュー提示手段は、複数の選択項目を持つメニューを時系列的に次々と提示していくことを特徴とする請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項28】 前記メニュー提示手段は、複数の選択項目を持つメニューを時系列的に次々と提示して、前記メニュー選択手段で選択されたメニューについて、さらに前記選択されたメニューが持つ複数の選択項目を時系列的に次々と提示していくことを特徴とする請求項26

に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項29】 前記メニュー提示手段は、時系列的にメニューを提示する間隔を設定によって変更することを特徴とする請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項30】 前記メニュー提示手段は、時系列的にメニューを提示する間隔を、前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて変更する機能を備えたことを特徴とする請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項31】 前記メニュー提示手段は、時系列的にメニューを提示する際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては提示する時間を短くして実質的に選択しにくくすることを特徴とする請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項32】 前記メニュー提示手段は、時系列的にメニューを提示する際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては提示する時間を短くして、選択できないことを特徴とする請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項33】 前記メニュー提示手段は、時系列的にメニューを提示する際に、すべてのメニューを提示し終わった時点で最初の状態に戻り、また続けて先頭からメニューを提示し続けることを特徴とする請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項34】 前記メニュー提示手段によってメニューが提示しはじめてからの時間を測定し、一定の、または設定変更可能なあらかじめ定められた時間が経過してもコマンド選択がなされない場合にはメニュー提示を終了させるメニュータイムアウト手段を備えたことを特徴とする請求項33に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項35】 前記メニュー提示手段は、画面上にメニューを表示するものであって、円、楕円もしくは多角形を中心付近の点から（疑似）扇形に分割し、選択項目を割り当てたメニュー（パイメニュー）を、前記状態情報によって順に回転する項目が選択可能になっていくように（選択可能な1項目が回転していくように）提示する機能を備えたことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項36】 前記メニュー提示手段は、回転方向を前記状態情報の種類、方向、動作量のいずれかに応じて変更する機能を備えたことを特徴とする請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項37】 前記メニュー提示手段は、順に回転してメニューを提示する時間間隔、すなわち提示速度を設定によって変更することを特徴とする請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項38】 前記メニュー提示手段は、順に回転してメニューを提示する際に、その時点で機能的に選択で

きない項目に対しては提示する時間を短くして、実質的に選択しにくくすることを特徴とする請求項3に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項39】 前記メニュー提示手段は、順に回転してメニューを提示する際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては提示する時間をなくして飛ばし、選択できないことを特徴とする請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項40】 前記メニュー提示手段は、順に回転してメニューを提示する際に、前記状態情報の種類が傾きや傾きの変化などである場合、画面上で鉛直方向に鉛直方向へ向かって回転してメニューを表示し、もともと鉛直方向に近い選択項目に到達したところで停止することを特徴とする請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項41】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報の入力を回転開始のトリガーとして回転を開始し、別の前記状態情報の入力によって、回転の停止、逆方向への回転、同一方向への回転再開始のメニュー提示動作を行なうことを特徴とする請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項42】 前記メニュー提示手段は、三次元空間内にメニューの選択項目を配置した状態を画面上に投影して表示するものであって、前記状態情報によって前記三次元空間内に位置指示のための指示子が移動する様子を画面上に投影して表示することによって、前記メニュー選択手段が選択する項目を差し示すことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項43】 前記メニュー提示手段は、三次元物体の表面上にメニューの選択項目を配置した状態を画面上に投影して表示するものであって、前記状態情報によって前記三次元物体表面上に位置指示のための指示子が移動する様子を画面上に投影して表示することによって、前記メニュー選択手段が選択する項目を差し示すことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項44】 前記メニュー提示手段は、同一の状態情報が一定の、または設定変更可能なあらかじめ定められた回数だけ入力された場合にはじめてメニューを提示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項45】 前記メニュー提示手段は、画面上にメニューを表示するものであって、画面を超える大きさの仮想的な二次元平面上に、一つまたは複数のメニューが配置されており、画面上に表示される前記仮想的な二次元平面の一部分を前記状態情報によって移動し、所望の選択項目が画面上に表示されている際に選択可能とすることを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項46】 前記メニュー提示手段は、前記仮想的な二次元平面を画面上に投影する割合を変更することによ

って、表示可能範囲の拡大または縮小を行なうことを特徴とする請求項45に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項47】 前記メニュー提示手段は、前記仮想的な二次元平面の一部分を画面上に表示すると同時に、表示されている部分が前記仮想的な二次元平面のどの部分にあたるかを別表示することを特徴とする請求項45に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項48】 前記メニュー提示手段は、どのようなメニューを提示しているかの情報を保持しておき、次にメニュー提示が要求された時に、保持された情報を開始点として、同じまたは引き続く内容のメニュー提示を行なうことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項49】 前記メニュー提示手段は、前記状態情報に応じて特定のメニューを提示するのではなく、その時点で機能的に提示できるメニュー全体の中からランダムに一部または全部のメニューを提示することを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項50】 前記メニュー提示手段は、前記ランダムに提示するメニューを設定によって変更することを特徴とする請求項49に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項51】 前記メニュー選択手段は、前記状態情報によってコマンドを選択する際には、必ずユーザに対して選択されたコマンドを提示し、確認を求めることを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【請求項52】 前記メニュー選択手段は、前記メニュー提示手段によって提示されるメニューの中に含まれているか否かを問わず、必ず復元（アンドウ）コマンドを選択可能なことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主として携帯可能な大きさの情報・通信・AV関連などの機器において、その動作制御のためのコマンドを選択的に入力できるようにするためのメニューを提示・選択するための方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、情報通信機器などが小型化され、携帯可能となってきたために、これらの機器で使いやすいユーザインタフェース技術が開発されてきており、機器自体の状態や動きを検知して、ユーザインタフェースに使用することも考えられはじめています。

【0003】 例えば、特開平7-287689号では、機器の傾きを検知し、その傾きまたは傾きの変化の組合せによって表示内容および画面構成を変更して表示している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら前記従来の技術の方法では、潤滑を待機にしか使用できず、画面表示内容の変更以外の制御の考慮が十分ではない。また多くの種類の制御に用いようとすると、複雑な傾きの変換の組合せによって違いを表現しなければならないため、正確性などを考慮すれば、事實上制御の煩雑がある程度の数に制限されてしまうなどの問題点があった。

【0005】 本発明はかかる事情に鑑みて成されたものであり、さまざまな機器に使用でき、機器のほとんどどのような動作制御にも対応し、また、非常に多くの種類の制御にも用いることが可能で、なおかつさまざまな状況で簡単に操作できるユーザインタフェースを実現できるコマンドメニュー選択方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、情報・通信・AV関連等の各種機器において、機器の傾き、移動、回転などの状態や動きを示す状態情報を検出する状態情報検出手段と、前記状態情報に基づいて、前記機器の動作制御コマンド群を示すメニューを提示するメニュー提示手段と、前記状態情報あるいは他のユーザ入力情報によって、前記メニューから所望のコマンドを選択して前記機器に指示するメニュー選択手段とを備えたことを特徴としている。

【0007】 請求項2の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、画面に前記動作制御コマンド群であるメニューを表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0008】 請求項3の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、音声で前記動作制御コマンド群であるメニューを出力する機能を備えたことを特徴としている。

【0009】 請求項4の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、機器または機器の一部を變形させることによって前記動作制御コマンド群であるメニューを提示する機能を備えたことを特徴としている。

【0010】 請求項5の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法に更に、前記状態情報以外の入力手段によって、メニューを提示すべき状態であるメニュー提示モードに機器を遷移させるメニュー提示モード判別手段を備え、前記メニュー提示手段に更に、前記メニュー提示モードにある期間だけ、前記状態情報を解読して前記メニューを提示する機能を備えたことを特徴としている。

【0011】 請求項6の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法に更に、前記メニュー提示手段によってメニューが提示されてから前記メニュー選択手段でコマンドが選択されるまでの時間を測定し、一定時間

以上コマンド選択がなされない場合にはメニュー提示を終了させるメニュータイムアウト手段を備えたことを特徴としている。

【0012】 請求項7の発明は、請求項6に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュータイムアウト手段に更に、メニュー提示を終了させるまでの時間を設定によって変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0013】 請求項8の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、提示するメニューの内容にさらに別のメニューを提示するコマンドが存在する場合、状態情報によって前記メニュー選択手段で該当するコマンドが選択された場合には、続けて前記別のメニューを提示して、階層的あるいは連続的なメニューを状態情報で連続的に提示/選択できる機能を備えたことを特徴としている。

【0014】 請求項9の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに応じて、異なる種類のメニューを提示する機能を備えたことを特徴としている。

【0015】 請求項10の発明は、請求項9に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに応じて提示されるメニューの種類を設定によって変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0016】 請求項11の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに応じて、メニューを提示する位置、方向を変更することができる機能を備えたことを特徴としている。

【0017】 請求項12の発明は、請求項11に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに対応するメニューを提示する位置、方向を設定によって変更することができる機能を備えたことを特徴としている。

【0018】 請求項13の発明は、請求項11に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、メニュー提示の方法が矩形の画面に対する表示である場合、上下左右の4方向からメニューを表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0019】 請求項14の発明は、請求項13に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、画面の上下左右の周囲の近傍から矩形あるいは矩形に近い形状のメニューを表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0020】 請求項15の発明は、請求項13に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、画面の着目点の近傍に、上下左右の4方向のいずれか方向へ矩形またはそれに近い形状のメニューを表示

する機能を備えたことを特徴としている。

【0021】請求項18の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報の種類が傾きや傾きの変化などである場合、画面上で鉛直方向に沿う方向へ向かってメニューを表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0022】請求項17の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報の種類が傾きや傾きの変化などである場合、画面上での上下左右4方向のうち鉛直方向にもっとも近い方向へ向かってメニューを表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0023】請求項18の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法に更に、前記状態情報以外の入力手段によって、メニューを提示すべき状態であるメニュー提示モードに機器を遷移させるメニュー提示モード判別手段を備え、前記メニュー提示手段は更に、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報の種類が傾きや傾きの変化などである場合、前記メニュー提示モードに遷移した時点での画面を含む平面を仮想的な水平面であるとみなし、前記仮想的な水平面に直行し、視点のある側を上方とする仮想的な鉛直方向に沿う方向へ向かってメニューを表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0024】請求項19の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記状態情報に応じて複数の選択項目を持つメニューを提示し、その後の前記状態情報に応じて前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく機能を備えたことを特徴としている。

【0025】請求項20の発明は、請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、メニュー提示の方法が画面への表示であり、前記状態情報が傾きまたは傾きの変化などである場合、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を、前記傾きまたは傾きの変化などの状態情報に応じて隣接する項目へと順に移動していく機能を備えたことを特徴としている。

【0026】請求項21の発明は、請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく速度を、段階的または連続的に設定によって変更することができる機能を備えたことを特徴としている。

【0027】請求項22の発明は、請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく速度を、変更時の前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに応じて変更する機能を備えたこと

を特徴としている。

【0028】請求項23の発明は、請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく速度を、変更時の前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などがほぼ一定である場合には、徐々に遅くしていく、あるいは徐々に遅くしていく機能を備えたことを特徴としている。

【0029】請求項24の発明は、請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては選択可能な1項目とする時間を短くして、実質的に選択しにくくする機能を備えたことを特徴としている。

【0030】請求項25の発明は、請求項19に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記複数の選択項目のうち選択可能な1項目を変更していく際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては選択可能な1項目とする時間をなくしてとばしてしまい、選択できなくなる機能を備えたことを特徴としている。

【0031】請求項26の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、時系列的に選択可能な項目を次々と提示していく機能を備えたことを特徴とする請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法。

【0032】請求項27の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、複数の選択項目を持つメニューを時系列的に次々と提示していく機能を備えたことを特徴としている。

【0033】請求項28の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、複数の選択項目を持つメニューを時系列的に次々と提示して、前記メニュー選択手段で選択されたメニューについて、さらに前記選択されたメニューが持つ複数の選択項目を時系列的に次々と提示していく機能を備えたことを特徴としている。

【0034】請求項29の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、時系列的にメニューを提示する間隔を設定によって変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0035】請求項30の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、時系列的にメニューを提示する間隔を、前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに応じて変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0036】請求項31の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、時系列的にメニューを提示する際に、その時点で機

能的に選択できない項目に対しては提示する時間を短くして、実質的に選択しにくくする機能を備えたことを特徴としている。

【0037】請求項32の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、時系列的にメニューを提示する際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては提示する時間をなしてとばしてしまい、選択できなくする機能を備えたことを特徴としている。

【0038】請求項33の発明は、請求項26に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、時系列的にメニューを提示する際に、すべてのメニューを提示し終わった時点で最初の状態に戻り、また続けて先頭からメニューを提示し続ける機能を備えたことを特徴としている。

【0039】請求項34の発明は、請求項33に記載のコマンドメニュー選択方法に更に、前記メニュー提示手段によってメニューが提示しはじめられてからの時間を測定し、一定の、または設定変更可能なあらかじめ定められた時間が経過してもコマンド選択がなされない場合はメニュー提示を終了させるメニュータイムアウト手段を備えたことを特徴としている。

【0040】請求項35の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、画面上にメニューを表示するものであって、円、楕円もしくは多角形を中心付添の点から（疑似）影射に分割し、選択項目を割り当てたメニュー（バイメニュー）を、前記状態情報によって順に隣接する項目が選択可能になっていくように、すなわち選択可能な1項目が回転していくように提示する機能を備えたことを特徴としている。

【0041】請求項36の発明は、請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、回転方向を前記状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに応じて変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0042】請求項37の発明は、請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、順に回転してメニューを提示する時間間隔、すなわち提示速度を設定によって変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0043】請求項38の発明は、請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、順に回転してメニューを提示する際に、その時点で機能的に選択できない項目に対しては提示する時間を短くして、実質的に選択しにくくする機能を備えたことを特徴としている。

【0044】請求項39の発明は、請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、順に回転してメニューを提示する際に、その時点で

機能的に選択できない項目に対しては提示する時間をなしてとばしてしまい、選択できなくする機能を備えたことを特徴としている。

【0045】請求項40の発明は、請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、順に回転してメニューを提示する際に、前記状態情報の種類が傾きや傾きの変化などである場合、画面上で鉛直方向に沿う方向へ向かって回転してメニューを表示し、もっとも鉛直方向に近い選択項目に到達したところで停止する機能を備えたことを特徴としている。

【0046】請求項41の発明は、請求項35に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記状態情報の入力を回転開始のトリガーとして回転を開始し、別の前記状態情報の入力によって、回転の停止、逆方向への回転、同一方向への回転再開等のメニュー提示動作を行なう機能を備えたことを特徴としている。

【0047】請求項42の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、三次元空間内にメニューの選択項目を配置した状態を画面上に投影して表示するものであって、前記状態情報によって前記三次元空間内を位置指示のための指示子が移動する様子を画面上に投影して表示することによって、前記メニュー選択手段が選択する項目を差し示す機能を備えたことを特徴としている。

【0048】請求項43の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、三次元物体の表面上にメニューの選択項目を配置した状態を画面上に投影して表示するものであって、前記状態情報によって前記三次元物体表面上を位置指示のための指示子が移動する様子を画面上に投影して表示することによって、前記メニュー選択手段が選択する項目を差し示す機能を備えたことを特徴としている。

【0049】請求項44の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、同一の状態情報が一定の、または設定変更可能なあらかじめ定められた回数だけ入力された場合にはじめてメニューを提示する機能を備えたことを特徴としている。

【0050】請求項45の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、画面上にメニューを表示するものであって、画面を超える大きさの仮想的な二次元平面上に、一つまたは複数のメニューが配置されており、画面上に表示される前記仮想的な二次元平面の一部分を前記状態情報によって移動し、所望の選択項目が画面上に表示されている際に選択可能とする機能を備えたことを特徴としている。

【0051】請求項46の発明は、請求項45に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー提示手段に更に、前記仮想的な二次元平面を画面上に投影する割合を変

更することによって、表示可能範囲の拡大または縮小を行なう機能を備えたことを特徴としている。

【0052】請求項47の発明は、請求項45に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー表示手段に更に、前記仮想的な二次元平面の一部分を画面に表示すると同時に、表示されている部分が前記仮想的な二次元平面のどの部分にあたるかを別途表示する機能を備えたことを特徴としている。

【0053】請求項48の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー表示手段に更に、どのようなメニューを提示しているかの情報を保持しておき、次にメニュー提示が要求された時に、保持された情報を端点として、同じまたは引き続く内容のメニュー提示を行なう機能を備えたことを特徴としている。

【0054】請求項49の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー表示手段に更に、前記状態情報に応じて特定のメニューを提示するのではなく、その時点で機能的に提示できるメニュー全体の中からランダムに一部または全部のメニューを提示する機能を備えたことを特徴としている。

【0055】請求項50の発明は、請求項49に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー表示手段に更に、前記ランダムに提示するメニューを設定によって変更する機能を備えたことを特徴としている。

【0056】請求項51の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー選択手段に更に、前記状態情報によってコマンドを選択する際には、必ずユーザーに対して選択されたコマンドを提示し、確認を求める機能を備えたことを特徴としている。

【0057】請求項52の発明は、請求項1に記載のコマンドメニュー選択方法の前記メニュー選択手段に更に、前記メニュー表示手段によって提示されるメニューの中に含まれているか否かを問わず、必ず復元（アンドゥ）コマンドを選択できる機能を備えたことを特徴としている。

【0058】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。

【0059】図1は本発明の第1の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部2と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、音声出力部7と、機器形状変形部8とを備えている。状態情報検出部1は、機器の傾きや移動、回転などの状態や動きの情報を検出する。メニュー提示部2は、状態情報検出部1で検出された前記状態情報に基づいて、必要な場合に前記機器の動作制御コマンド群を示すメニューを提示する。メニュー選択部3は、前記状態

情報あるいは他のユーザ入力情報によって、前記メニューから所望のコマンドを選択し前記機器に指示する。メニュー提示モード判別部4は、前記状態情報以外の入力によって、メニューを提示すべき状態であるメニュー提示モードに前記機器を遷移させ、またメニュー提示モードを解除してメニューを提示すべきでない状態に前記機器を遷移させる。メニュータイムアウト部5は、前記メニュー提示手段によってメニューが提示されてから、前記メニュー選択手段でコマンドが選択されるまでの時間を測定し、一定時間以上コマンド選択がなされない場合にはメニュー提示を終了させる。表示部6は、メニュー提示部2のメニュー提示指示に基づいてメニューを画面に表示する。音声出力部7は、メニュー提示部2のメニュー提示指示に基づいてメニュー内容を音声で主力する。機器形状変形部8は、メニュー提示部2のメニュー提示指示に基づいて、メニュー内容に対応した形状に機器の外形、表面状態等を変更し、また振動等の運動を機器に行わせる。

【0060】次に動作を説明する。初期状態で、メニューを提示可能であって、提示はされていないものとする。

【0061】図35は本実施形態での処理の基本的な順序を示している。まず状態情報検出部1は、このコマンドメニュー選択装置を用いる機器全体の傾きや移動、回転などの状態や動きの情報を検出する。ここでは傾きを公知のとおりに光センサを用いて2軸方向に検出し（ただし切欠部を増やしてより詳細な傾きを検出可能とする）、移動および回転の方向と量は、前記機器本体にそれぞれ3軸方向に取りつけた加速度センサおよび角速度センサを用い、必要な積分あるいは微分処理を行なって検出する（図2）が、例えばビデオのムービーカメラに用いられているような手段で、前記機器本体に取りつけたカメラからの画像を連続的に解析して検出してもよい。

【0062】傾き情報は、精度向上のために詳細に検出したものをしきい値によっていくつかの段階に分けて利用する。ここでは図3のように12段階に分ける。同様に加速度および角速度も各軸方向に（マイナス方向を含めて）いくつかの段階に分けて利用する。ここでは図4のように、各軸5段階とし、それらの積分/微分値として算出される速度/角速度、さらに積分して算出される移動量/回転量も、各々5段階として利用する。

【0063】なお、加速度/角速度/速度/角速度/移動量/回転量の算出基準は、ユーザが状態情報検出ボタン（図5）を押している間の一連のものを算出するものとする。前記状態情報検出ボタンが押されると、メニュー提示モード判別部4はメニュー提示モードへ機器を移行させる。その後前記状態情報検出ボタンが離れると、前記状態情報を検出してメニュー提示部2に送り、メニュー提示モードを解除する。

【0064】別の方法として、加減速度/角減速度/速度/角速度の各々がすべてあるしきい値以内（0近傍）にある状態から、なんらかの動作がなされて再び領域にこれらの値がすべてしきい値以内に戻るまでの一連のものを算出し、すなわち静止に近い状態から静止に近い状態に戻るまでのものを算出する必要がある。この場合、例えばモニタ表示手段を設ける必要はない。

【0605】提出された前記状態情報は、メニュー提示部2でメニュー表示指示するべき情報であるかどうかと判定される。メニュー表示指示すべき情報であると判定された場合には、ここでは前記状態情報は単に捨てられるが、メニュー表示以外の動作の1つとして利用してもかまわない。またメニューの階層は、事實上階層になんらかの動作制御を行なうものであればなんでもよく、非常にたくさんのものであることができるが、ここでは簡易のために、データ(ファイル)管理/編集/通信/メニュー提示関連のコマンド群をメニューの対象として想定する。例えばデータ(ファイル)管理コマンド群として、開く/閉じる/読み出す/書き込む/再生/停止/テップ/削除/復写/移動/速度制御/アクセス管理など、編集コマンド群として、選択/解除/挿入/削除/復写/移動/アンドなど、通信コマンド群として、送信/受信/停止/接続/切断/一括/送信指定/送込指定/回答指定/メニュー提示コマンド群として、メニュー提示/メニュー選択指示/メニュー移動/サブメニュー提示/メニュー表示内容設定/活性コマンド移動/活性コマンド停止/選択/解除/確定/反転/アンドなどがある。これら、またはこの他のコマンドのうち、ひとつまたはいくつかまたは全部を各メニューを、前記状態情報のひとつまたはそれ以上と対応付けておき、メニュー表示指示するその対応関係がある場合にメニューを表示すべき情報であると判断される。

【0066】なお、同一のメニューに対して複数の状態情報を対応づけることとまったく問題はないが、同一の状態情報を提示すると複数のメニューに対応づけるため、動作内容の同一性に混乱が生じる恐れがあるため、ここでは禁止する。ただし、メニュー群に優先順位をつけることなどをして、同一の状態情報を複数のメニューに対応づけ、動作の順に複数のメニューを一度に提示し、実際にどのメニューの提示を実施するかをユーザに選択させるやり方などなりであってもよい。

【0067】メニュー提示部2は、ユーザによって指定されるメニュー提示出力切替モードを保持。前記メニュー提示出力切替モードは、ユーザによるどのような入力で指定されるもよいが、ここではボタン入力またはペン入力によって、表示モード/音声出力モード/機器形状変形モードのうちのどれかひとつを指定されるものとする。なお、メニュー提示の方法としては、他にも温度変化や味覚変化など人間の感覚のさまざまなもの

に訴える方法が考えられるが、設定できるメニューの種類が事実上非常に少なくなったり（例えばユーザに危害を加える事なく十分な湿度差を示すための温度階層を多く取ることは難しい）、ユーザに対して装着させる装置が煩雑になったりする（例えば味覚の場合に舌上の各種の味覚を刺激させるなど）ために、本実施例では換用しない。しかし、これらを含めた各種感覚を用いたメニュー提示方法をとっても問題は無い。

【0068】前記メニュー提示出力切り替えモードが表示モードになっている場合、メニュー提示部2の出力力によって、表示部6が機器の画面へメニューの表示を行なう。なお、この表示モードの検索を例にしてメニュー提示部2の動作を詳細に説明するが、前記メニュー提示出力切り替えモードが音声出力モードと機器形状変形モードであっても、メニュー提示部2は同様の動作またはその一部の動作を行なう。

【0089】この場合、メニューは図6のように、ひとつのコマンドを示す矩形の連なりとして表示される。メニューの表示は、メニューの種類によって、画面にあらかじめ用意されているバターの形の近辺に表示（プルダウンメニュー）されてもよく、またポインターの位置、あるいは全般的な画面表示が表示部が判別する適当な位置へ表示（ポップアップメニュー）してもよい。

【0070】メニュー提示部2は、表示されているメニューの中で、メニュー選択部3によって選択可能な単一のコマンドを表示部6に示す。表示部6は前記選択可能な単一のコマンドを表す領域を、強調/反転/拡大などの方法によって判別できるように表示する(図7)。この場合、前記選択可能な単一のコマンドが選択出力されていると呼ぶ。選択出力されるコマンドは、メニュー表示部がならした手段で判別して決定してもよく、またユーザの指示などによって決定してもよい。

【0071】なお、メニュー図形の形状はこれに限定されるものではない。例えば画面いっぱいに各コマンドを示す多角形や円などが表示されるものでもよく、ひとつひとつのコマンドが画面上で識別できるようになっていればよい。

100721メニュー提示部2は、状態情報の種類、方向、動作量（程度）によって異なる種類のメニューを提示する。ここで、画面に於ける傾きによって、図8のように編集メニューを提示する。また図9のように水平方向の移動量が高い値を認えるが、ゆっくりとなされている場合（ y 軸方向の速度が負方向側のレベル）には選択メニューを、速くなされている場合（ y 軸方向の速度が正方向で大のレベル）にはメニュー提示メニューを提示する。逆方向（ y 軸方向の速度が正方向）の場合にはデータ（ファイル）管理メニューを提示する。図3にはこの部分の処理の順序の例を示している。

【0073】メニュー提示部2は、状態情報の種類、方

向、動作量（程度）などに応じて、メニューを表示する位置あるいは方向を変更する。例えば傾きによってデータ（ファイル）管理メニューを提示する場合、図10

(a)の向きの場合には画面左上から右下向きに、図10(b)の向きの場合には画面左部から右向きにコマンド群を提示するメニューを表示する。そして、メニューの中のコマンド群のうち活性出力されるコマンドは、ある時間間隔をおいてメニューを表示するのと同じ向きに先頭から隣接するコマンドへと順に変わっていく（図11）。

1) これらは、あたかもメニューや活性コマンドが液体であるかのようにみなすと、画面の上を重力の方向に沿って流れるように表示されるので、直感的にわかりやすいという利点を有する。活性出力コマンドの移動中に傾きの方向を変えると、前記活性コマンドの移動の状況が変わる。例えば、最初図3の「1」の傾きでメニューの提示と活性コマンドの移動が始まった後、傾きがない状態（図3の「0」状態）になると前記活性コマンドの移動が停止し、さらに反対の傾き（図3の「1」状態）になると反対方向（図3の方向）に前記活性コマンドの移動が行なわれる。活性コマンドがメニューの中で最後のコマンドに到達した場合、通常は前記最後のコマンドが活性コマンドとなったままになるが、メニュー提示部2においてユーザによって「連続表示モード」が設定されている場合は、最初のコマンドに戻って活性コマンドの移動を続ける。図87はこの部分の処理の順序の例を示している。

【0074】なお、メニュー表示後の活性コマンドの移動の状態情報によるとく、「活性コマンド移動」コマンドによって時系列的に開始することもできる。この場合、いずれかのコマンドが選択されるか、「活性コマンド停止」コマンドが入力されるまで活性コマンドの移動を続ける。最後のコマンドに達した場合は、前記「連続表示モード」が設定されている場合と同様、最初のコマンドに戻って活性コマンドの移動を続ける。さらに、「メニュー連続提示」コマンドが入力された場合には、複数あるメニュー自体を時系列的に依次と表示する。その場合、あるメニューを表示して、その中のコマンド群に対して活性コマンドを移動し、最後のコマンドに達して次に移行タイミングで当該メニューの表示をやめて次のメニューの表示を始める。図88はこの部分の処理の順序の例を示している。

【0075】なお、ここではメニューの表示と活性出力コマンドの移動を、傾きという単一の状態情報で行っているが、これらを別々のものとしてもよい。

【0076】同様に傾きの方向によらず、下部から上向きに、右部から左向きに表示するようにしてもよい。さらに、実際の重力の方向ではなく、メニュー提示モード制御部4によってメニュー提示モードに移行した時点での画面を含む平面を仮想的な水平面であるとみなし、前記仮想的な水平面に直行し、視点のある側を上方とする

仮想的な鉛直方向に働く仮想的な重力方向を考え、前記仮想的な水平面と鉛直方向からの傾きによって、前記仮想的な重力に沿う方向へメニュー表示と活性出力コマンドの移動を行なうようにしてもよい（図12）。このようにすることで、機器を持つ場所や状況に応じて柔軟なメニュー提示が実現できる。なお、これらの重力や仮想的な重力に沿ったメニューの表示は、傾きに限らず、回転などの動きのある状態情報にも有効に使用できる。

【0077】また、ここでは画面周辺部付近の固定位置からメニューを表示するようにしているが、これをポイント位置などからポップアップメニューとして、表示方向を変えて表示するようにしてもよい。

【0078】前記メニュー提示出力切り替えモードが音声出力モードになっている場合、メニュー提示部2の出力によって、音声出力部7はメニュー内容を音声で出力する。ここでは、提示するメニューの選択可能なコマンド群を、定められた時間間隔（一定あるいは変化する）をおいて音声合成によって出力する。出力はあらかじめ録音しておいた音声を用いてもかまわない。いざい最近に出力されているコマンドが、活性出力されているコマンドとなる。また、次のコマンドの出力が始まるまでの間、現在のコマンドの音声出力を繰り返してもよい。この場合、前記現在のコマンドが、活性出力されているコマンドに相当する。

【0079】前記メニュー提示出力切り替えモードが機器形状変形モードになっている場合、メニュー提示部2の出力によって、機器形状変形部8はメニュー内容を示すように機器の一部または全体を変形する。ここでは、機器面上に多数の機能な突起を隆起させて、提示するメニューの種類を表す記号と選択可能なコマンドを表す記号群とを提示する（図13）。なお、この微細な突起の隆起によって、例えば点字としてメニュー内容やコマンド群を提示してもよい。また、機器面上の隆起によらず、機器全体の形状変化（メニュー部分のスイッチ化など）や表面状態の変化（メニュー部分の軟質化など）などによってメニュー提示を行なってもよい。さらに、変形した結果の形状を静的に保持するものでなく、機器の一部もしくは全体を振動させるなどして動かしていることによってメニュー提示を行なってもよい。

【0080】メニュー提示部2によってメニューが提示された場合には、本実施例ではメニュー選択を受け付けるモードに入る。もちろん、メニュー選択以外のなんらかのユーザ入力をも受け付けるようにしてもかまわないが、ここでは簡単のために、ユーザ入力としてはメニュー選択もしくはメニュー提示解除を含む別のメニュー提示コマンド群（これら自身もメニュー提示からメニュー選択によって入力されてもかまわない）だけを受け付けるものとする。メニュー選択部3は、提示されているメニューのひとつまたはそれ以上のコマンド群から、単一のコマンドを選択し、確定する。確定されたコマンドは

機器の制御装置に伝達され、制御が実行される。

【0081】コマンドの確定には、さまざまなユーザ入力を用いることができる。メニュー提示出力切り替えモードが表示モードになっている場合を例にとって説明する。ユーザは、メニュー提示部によって提示されているコマンド群の中で、所望のコマンドが活性出力されている場合に、「決定」ボタンを押すことによってメニュー選択を行い、コマンドを確定することができる。また、機器がタブレット等画面表示部にペンなどのための入力装置を備えている場合には、同様に活性出力されているコマンドの領域をペンや指などで触れることにより、選択/確定を行なうことができる。さらに、音声入力装置を備えている場合には、単純な音声データの入力（しきい値以上のレベルの入力など）や、音声認識結果によって選択を行なうこともできる。その他、キーボードやペン/タブレットの組合せ以外のポインティング装置を用いるなど、活性表示されているコマンドを識別できる入力ができるものなら、何を用いてもよい。

【0082】前記メニュー提示出力切り替えモードが音声出力モードになっている場合は、コマンドが活性出力されている間、すなわち出力が始まってから次のコマンドの出力が始まるまでにメニュー選択部3で同様なユーザの選択操作がなされれば、提示されているメニューから前記活性出力されているコマンドの内容が選択され確定される。

【0083】前記メニュー提示出力切り替えモードが機器形状表示モードになっている場合は、選択可能なコマンド群を示す記号の各々の隣接のそばにあるボタン（図13）のいずれかを押すことで、メニュー選択部3へのユーザ入力ができる。ここでは専用ボタンを使っているが、選起そのものを押し込めるボタンとする機構としてもよいし、感圧タブレット等を用いてボタンの位置とメニュー内容（コマンド群の内容）との対応を可変としてもよい。

【0084】なお、メニュー選択部3でのコマンド選択が状態情報を用いて行われる場合、選択されたコマンドがメニュー提示コマンド群の「サブメニュー提示」であった場合には、機器制御の結果としてメニュー提示部2は該当するサブメニューを提示する（図14）。前記サブメニューはさらに状態情報を用いてメニュー選択部3で選択可能であるため、メニュー提示部2とメニュー選択部3は連続的に動作して、階層的あるいは連続的なメニューを状態情報を用いて連続的に提示/選択することができる。図39はこの部分の処理の順序の例を示している。

【0085】メニュータイムアウト部5は、メニュー提示部2によってメニューが提示されてからメニュー選択部3でコマンドが選択されるまでの時間を測定する。ここで、あらかじめ定められた一定の時間が経過しても前記コマンドの選択がなされない場合には、メニュー提示

を終了するようにメニュータイムアウトの指示をメニュー提示部2に対して行なう。メニュー提示部2は、前記メニュータイムアウトの指示に基づいてメニュー提示を終了し、メニュー選択部3でのコマンド選択を不可能にする（図35）。

【0086】メニュータイムアウト部5は、前記メニュータイムアウトの指示を行なうまでの時間を設定可能としている。ここでは、5秒から5秒単位で1分までの時間を画面に表示し、ユーザの指示によって設定して変更する。

【0087】次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図15は本発明の第2の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部2と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、メニュー提示内容設定部9とを備えている。状態情報検出部1、メニュー提示部2、メニュー選択部3、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6については、第1の実施形態と同様の動作を行なう。メニュー提示内容設定部9は、状態情報検出部1で検出された状態情報の種類、方向、動作量（程度）などに対応する、メニュー提示部2で提示されるメニューの内容を、ユーザの設定によって変更する。

【0088】次に動作を説明する。前記状態情報が検出されてからの動作は第1の実施形態と同様であるので、メニュー提示内容設定部9の動作について説明を行なう。

【0089】ユーザからメニュー提示内容設定のコマンドが入力されると、メニュー提示内容設定部9は、状態情報と、それに応じて提示されるメニューの内容の対応付けの変更/設定を開始する。まず、表示部6を通じて対応付け可能な状態情報一覧と、それに対応づけられているメニューの内容（または対応付けがなされていない等）が表示される（図16）。画面に納まりきれない場合には階層的な表示やスクロールバーによる表示がなされる。ユーザが対応付けを変更/設定したい状態情報を選択すると、対応付け可能なメニューの一覧が表示され、その中から選択することで新たな対応付けがなされる（図17）。新たな対応付けがなされたメニュー内容に別の状態情報が対応付けられていても問題はないが、その旨注意を喚起するようにしてもよい。対応付けられたメニュー内容が、メニュー提示部2によって提示位置あるいは方向を変更できる場合、続いて提示位置と方向の選択も行なうことができる。図40はこの部分の処理の順序の例を示している。なお、ここでは提示可能なメニューにのみ状態情報に対応づけているが、同様に「選択」「確定」などメニュー提示以外のコマンドに状態情報を対応付けてもよい。

【0090】ここでは画面での選択によって対応付けを

行なっているが、メニュー提示内容設定のコマンドが入力された後に、実際に状態情報を検出させるような状態や動きを発生させて、これに対応するメニュー内容を選択してもよい。また、画面での選択を行なってメニュー内容自体の組み替えを行なえる機能をメニュー提示内容設定部9に付加してもよい。

【0091】メニュー提示内容設定部9は、メニュー提示部2が活性出力されるコマンドの移動を行なう速度も変更/設定可能とする。図16の画面中の「コマンド移動速度」を選択すると、ここでは移動速度に相当する移動の時間間隔を、0.1秒から2秒まで0.1秒刻みでの設定が、状態情報に応じての変更(例えば傾きなら3段階のそれぞれに1秒、0.5秒、0.2秒を設定)が、「加速」(同じ状態情報が続けて検出されると、間隔を短くしていく)かの選択肢が表示されるので、いずれかを選んで設定する。図41はこの部分の処理の順序の例を示している。メニュー提示内容設定部9は、設定された内容をメニュー提示部2に伝達し、メニュー提示部2は前記選択された内容に応じた移動速度で活性出力されるコマンドの移動を行なう。

【0092】さらに、図16の画面中の「コマンド移動モード」を選択することで、活性出力されるコマンドの表示方法を変更/設定できる。すなわち、画面に表示される「通常」を選択すると、メニューに表示されているすべてのコマンドが設定された速度にしたがって活性出力され、「抑制」を選択すると、機能的にその時点で選択できない(選択しても対応する動作がきき意味がない)コマンドに対しては、活性出力する時間を極端に短く(例えば0.05秒程度以下の表示)し、「除去」を選択すると、前記その時点で選択できないコマンドに対しては活性出力をしない(とばす)ようにする、という設定がなされる。これらの設定内容もメニュー提示部2に伝達され、活性出力されるコマンドの移動に反映される。図42は、この部分の設定処理の順序の例と関連する表示処理の順序の例を示している。

【0093】図様16中の「移動速度」を選択すると、「活性コマンド移動」もしくは「メニュー連続提示」コマンドによってメニュー提示部2で時系列的に表示される、活性コマンドあるいはメニューの移動速度を設定することができる。ここで、移動速度を固定とせず、状態情報の種類、方向や動作量(程度)に応じて変更する旨の設定としてもよい。例えば、傾きの状態情報によって活性コマンドやメニューを移動する際、前記傾きが小さい場合には速度が小さく、前記傾きが大きい場合には速度が大きくなるような設定を可能とする。

【0094】図16中の「複数回入力」を選択すると、対応付けがなされている状態情報とメニュー内容の組が表示される。その中の一つを選択すると、回数を入力する画面が表示される(図18)。ここで回数として例えば「5」を入力すると、対応している対応付けがなされ

ている状態情報とメニュー内容の組については、5回同一の状態情報を入力した場合にのみメニュー内容が表示されることになる。図43は、この部分の設定処理の順序の例と関連する表示処理の順序の例を示している。これはゲーム等の用途に有用なインタフェースを提供する。

【0095】本実施例では、コマンド提示方法として画面表示を行なう方法について述べたが、他の方法でも同様に設定を行なうことができる。例えば音声出力を行なう場合、活性出力されるコマンドの移動速度の変更を行なうことで、各コマンド項目の音声出力の間隔を変更/設定することができる。

【0096】次に、本発明の第3の実施形態について説明する。図19は本発明の第3の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部12と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5、表示部6と、メニュー提示内容設定部9とを備えている。状態情報検出部1、メニュー選択部3、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6、メニュー提示内容設定部9については、第1、第2の実施形態と同様の動作を行なう。メニュー提示部12は、第一の実施例のメニュー提示部2とほとんど同様であるが、表示部6を通じて画面上に表示するメニューが、円、楕円もしくは多角形を中心付近の点から(疑似)扇形に分割し、選択項目であるコマンドを割り当てたメニュー(バイメニュー)であることが特徴となっている。

【0097】次に動作を説明する。メニュー提示部12以外の動作は第1、第2の実施形態と同様であるので、メニュー提示部12の動作について説明を行なう。

【0098】メニュー提示部12は、対応する状態情報の検出によって、前記バイメニューを表示部6を通じて表示する(図20)。ここで活性出力コマンドは、ペンあるいは指とタブレットの組合せ等でユーザーに直接指示される場合の他、隣接する項目のコマンドが順次切り替わるように移動する。これはバイメニュー上での活性コマンドの回転という、ユーザーに直感的にわかりやすいインタフェースを実現するための制約であるが、隣接しないコマンドへ移動するようにしてもかまわない。

【0099】メニュー提示部12は、状態情報の種類、方向、動作量(程度)などに応じて前記回転の方向を変更する。例えば図21のように、画面の平面上で時計方向にしきい値以上の回転量が検出された場合、活性出力コマンドも時計方向に回転する。反時計方向の回転量が検出された場合には、活性出力コマンドも反時計方向に回転する。この際の回転速度やコマンド移動モード等は、第1、第2の実施形態と同様にさまざまに変更/設定が可能である。

【0100】また、状態情報として傾きや傾きの変化な

どを用いる場合、第1、第2の実施例と同様に重力もしくは仮想的な重力に沿って、活性出力コマンドの移動などを表示する。この場合、前記重力または仮想的な重力の垂直方向の分力が働く方向へ回転するように移動させ、前記分力が働く方向のコマンドに達したところで移動を停止する(図22)。

【1010】さらに、状態情報によって「活性コマンド移動」のコマンドが入力された場合、活性出力コマンドの移動(回転)を開始するが、その時点で別の状態情報によって、「反転」コマンドが入力された場合には前記回転方向を反転させ、「活性コマンド停止」コマンドが入力された場合には、前記回転を停止する。停止した状態で「活性コマンド移動」コマンドが入力された場合には、停止以前に回転していた方向に再度回転を開始する。

【1012】次に、本発明の第4の実施形態について説明する。図23は本発明の第4の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部22と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、メニュー提示内容設定部9とを備えている。状態情報検出部1、メニュー選択部3、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6、メニュー提示内容設定部9については、第1、第2の実施例と同様の動作を行なう。メニュー提示部22は、第1の実施形態のメニュー提示部2とほとんど同様であるが、表示部6を通じて画面上に表示するメニューが、三次元空間または三次元物体を画面上に投影した形となっていることが特徴となっている。

【1013】次に動作を説明する。メニュー提示部22以外の動作は第1、第2の実施例と同様であるので、メニュー提示部22の動作について説明を行なう。

【1014】メニュー提示部22は、状態情報の検出によって、三次元空間上にメニューとその中の各コマンドを配した状態を画面に投影したもの(図24)、あるいは三次元物体の表面上にメニューとその中の各コマンドを配した状態を画面に投影したもの(図25)を表示部6を通じて表示する。メニュー提示部はさらに、前記三次元空間または前記三次元物体の表面上を移動する指示点(ポインタ)を表示し、メニューを表示した後の状態情報の入力によって前記ポインタを移動させて表示する。ユーザは、前記ポインタが所望のコマンドを表示領域に移動した時点(前記所望のコマンドが活性出力コマンドとなった時点)で、状態情報または他の入力を行なうことによりメニュー選択部3によってコマンドの選択/確定を行なう。

【1015】次に、本発明の第5の実施形態について説明する。図26は本発明の第5の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニ

ュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部32と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、メニュー提示内容設定部9とを備えている。状態情報検出部1、メニュー選択部3、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6、メニュー提示内容設定部9については、第1、第2の実施例と同様の動作を行なう。メニュー提示部32は、第1の実施形態のメニュー提示部2とほとんど同様であるが、画面を超える大きさの仮想的な二次元平面上に、一つまたは複数のメニューが表示部6を通じて画面上に配置されているもので、画面上に表示される前記仮想的な二次元平面の一部が状態情報によって移動することが特徴となっている。さらに、ユーザの理解の助けのために、前記仮想的な二次元平面の中で現在どこが画面上に表示されているかを別途表示する(図27)。

【1016】次に動作を説明する。メニュー提示部32以外の動作は第1、第2の実施形態と同様であるので、メニュー提示部32の動作について説明を行なう。

【1017】メニュー提示部32は、前記画面を超える大きさの仮想的な二次元平面上に、一つまたは複数のメニューが配置されているうちの一部分を表示する。表示可能な部分は、例えば画面に平行な方向への移動量などの状態情報によって前記仮想的な二次元平面上を移動する(図28)。画面上に表示されているメニューの中の、画面上に表示されているコマンドだけが活性出力コマンドになり得るようになっており、ユーザによる直観的選択の対象になったり、前記画面上に表示されているコマンドのただけで活性出力コマンドの移動が行なわれる。

【1018】メニュー提示部32は、ユーザによって設定される「ズーム値」によって、前記仮想的な二次元平面を画面に投影する割合を変更し、結果として画面への表示可能範囲を拡大/縮小する。

【1019】次に、本発明の第6の実施形態について説明する。図29は本発明の第6の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部2と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、メニュー提示内容設定部9と、メニュー提示内容保持部10とを備えている。状態情報検出部1、メニュー提示部2、メニュー選択部3、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6、メニュー提示内容設定部9については、第一、第二の実施例と同様の動作を行なう。メニュー提示内容保持部10は、前記提示したメニューの内容を保持しておく。

【10110】次に動作を説明する。メニュー提示内容保持部10以外の動作は第一、第二の実施例と同様であるので、メニュー内容保持部10の動作について説明を行なう。

【0111】メニュー内容保持部10は、前記提示したメニューと、その提示方法、さらに選択された、あるいはメニュー提示を中止された時に活性主力されたコマンドとを保持する。メニュー提示部2は、次に前記前回提示したメニューの提示に対応する状態情報が入力された場合には、活性出力コマンドをメニュー内容保持部10に保持されているものを開始点として表示部6を通じて表示を始める(図30)。ただし、前回の提示方法が時系列的なものであり、コマンドが選択されずにメニュー提示が中止されていた場合には、保持されていたコマンドの次に相当するコマンドから活性出力コマンドの表示を開始する。図44はこの部分の処理の順序の例を示している。

【0112】本実施形態では、メニュー内容保持部10は前記のメニュー提示内容だけを保持しているが、これを拡張して、ある期間のメニュー提示の履歴を保持するようにしてもよい。その場合、複数種類のメニュー提示に対して前回と継続した活性コマンド表示が可能になる他に、前記履歴にしたがって開かれたメニュー提示を連続的に行なうとか、選択頻度の多いコマンドから順に活性出力するなどの利用法も用いることができる。

【0113】次に、本発明の第7の実施形態について説明する。図31は本発明の第7の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部2と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、メニュー提示内容設定部9と、乱数発生部20とを備えている。状態情報検出部1、メニュー選択部3、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6、メニュー提示内容設定部9については、第1、第2の実施形態と同様の動作を行なう。メニュー提示部42は、第1、第2の実施形態のメニュー提示部2の動作に加えて、乱数に基づいてランダムなメニューを発生する。乱数発生部20は、メニュー提示部42で用いる乱数を発生する。

【0114】次に動作を説明する。メニュー提示部42と乱数発生部20以外の動作は第1、第2の実施形態と同様であるので、メニュー提示部42と乱数発生部20の動作について説明を行なう。

【0115】ユーザがメニュー提示部42に対して「乱数モード」を「全数」に設定すると、メニュー提示部42は通常の動作をやめて、状態情報の入力に対してまず乱数発生部20から乱数をひいて取得する。乱数発生部20では、状態情報に対応付けられているメニューの数だけの乱数を発生し、メニュー提示部42の要求に答えて一度にひとつの乱数を提供する。メニュー提示部42は、入力された状態情報の種類、方向、動作量(程度)などにかかわらず、取得した乱数が示すメニューを提示する。また、乱数モードを「全数」ではなく「一部」に

設定した場合には、提示可能な全メニューのうちどれをランダムに提示するかをユーザもしくはメニュー提示部42が決定し(図32)、乱数発生部20に決定されたメニューを示す番号群のみを発生するように通知する。乱数発生部20は、発生した乱数がメニュー提示部42から通知された番号群に合致しない場合は、合致するまで別の乱数を発生させてメニュー提示部42に提供する。図45は、この部分の処理の順序の例と関連する提示処理の順序の例を示している。これらの動作によって、ゲームなどに有用なインタフェースを提供することができる。

【0116】なお、ここでは乱数を発生しているが、同様のメニュー番号群制御を行なうことにより、すべてのメニューを提示するのではなく、例えばメニュー提示の履歴やコマンドの入力などによって、提示するメニューを限定するインタフェースも容易に実現できる。これらも同様に、ゲームあるいは一般のアプリケーションのインタフェースとして有用である。

【0117】次に、本発明の第8の実施形態について説明する。図33は本発明の第8の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図で、このコマンドメニュー選択装置は、状態情報検出部1と、メニュー提示部2と、メニュー選択部3と、メニュー提示モード判別部4と、メニュータイムアウト部5と、表示部6と、メニュー提示内容設定部9と、コマンド確認/復元部30とを備えている。状態情報検出部1、メニュー提示部2、メニュー提示モード判別部4、メニュータイムアウト部5、表示部6、メニュー提示内容設定部9については、第1、第2の実施形態と同様の動作を行なう。メニュー選択部3は、第1、第2の実施形態のメニュー選択部3とはほとんど同様の動作を行なうが、選択されたコマンドの確認を一時見合わせ、コマンド確認/復元部30からの確認指示がなされたから前記コマンドの確認を行なうて機器の制御を実行させる。コマンド確認/復元部30は、選択されたコマンドのユーザへの確認と、実行された結果の実行前の状態への復元を行なう。

【0118】次に動作を説明する。メニュー選択部3とコマンド確認/復元部30以外の動作は第1、第2の実施形態と同様であるので、メニュー選択部3およびコマンド確認/復元部30の動作について説明を行なう。

【0119】メニュー選択部3でコマンドが選択されると、その内容がコマンド確認/復元部30に伝達される。コマンド確認/復元部30は、コマンド確認モードがユーザによって「確認」に設定されていた場合は、伝達されたコマンドの内容をユーザに提示し、確認を求める(図34)。ユーザが確認入力を行なうと、コマンド確認/復元部30はメニュー選択部3に確認情報を伝達する。メニュー選択部3は前記確認情報を取り受け、選択されたコマンドを確認し、機器の制御を実行さ

せる。ユーザの否認入力があれば、コマンド確認／復元部30はメニュー選択部に否認情報を伝達する。メニュー選択部13は否認情報を受け取ると、選択されたコマンドを確定せず、メニュー選択処理を終了する。これによって、意図しない状態情報が入力された場合にも、ユーザの望まない動作を機器にさせることを防止できる。なお、前記コマンド確認／復元部30に設定されていない場合には、コマンド確認／復元部30はメニュー選択部13からのコマンド内容の伝達に対して無条件に確認情報を伝達し、第1、第2の実態形態と同様に、即座に確定処理が行われる。図46はこの部分の処理の順序の例を示している。

【0120】またコマンド確認／復元部30は、メニュー提示からコマンド選択によって機器の制御が行われる場合には、制御実行前の状態を必ず保持しておく。提示されるメニューにアンドウコマンドが含まれるか否かにかわらず、専用のアンドウボタンによってアンドウが実行された場合には、コマンド確認／復元部30は自ら保持している（すなわち直近の制御が行われた以前の）状態に機器を戻す。図47は、この部分の保持処理の順序の例と復元処理の順序の例を示している。これによって、意図と違った制御を実行してしまっても、必ずその前の状態に戻れることが保証でき、不安定な状況で誤って操作をしてしまったような場合にも対処できる方法を提供する。

【0121】以上、主としてメニュー提示手段に画面への表示を用いるものを中心に動作を説明したが、音声出力あるいは機器形状変形を用いるものでも、同様に動作をさせることができる。ただし、直感的な把握がやや難しいインタフェース（例えば第3の実態形態におけるバイメニューや第4の実態形態における三次元空間インタフェース、さらに第5の実態形態における仮想二次元平面インタフェースなどを音声出力で実施すること）もあろう。一般的な使用では有用性がやや劣ることもあるが、その場合でも、例えば視覚に障害のあるユーザがバイ形状や三次元空間、仮想二次元平面への投影などを頭の中だけで意識できれば、出力が音声や機器形状変形であっても十分に使いやすいインタフェースとすることができる。

【0122】なお、これらのコマンドメニュー選択方法は、特に携帯型の機器での使用に適しているが、他の種類の機器やそれらの独立した制御部分にも応用して大きな効果を与えることができる。

【0123】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、機器自体の状態や動きを利用し、またメニュー選択という一般的なユーザの意図を反映させやすいインタフェースを用いることで、さまざまな機器に使用でき、機器のほとんどのような動作制御にも対応し、また、非常に多くの種類の制御にも用いることが可能で、なおかつ

さまざまな状況で簡単に操作できるユーザインタフェースを実現できるコマンドメニュー選択方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実態形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図2】移動および回転を検出するセンサ構成の例を示す図

【図3】傾き情報の段階を示す図

【図4】加速度／角速度情報の段階を示す図

【図5】状態情報検出ボタンの例を示す図

【図6】メニューの画面への表示例を示す図

【図7】活性出力コマンドの表示例を示す図

【図8】傾き情報によるメニュー提示の例を示す図

【図9】移動情報によるメニュー提示の例を示す図

【図10】傾き方向の違いによるメニュー提示例を示す図

【図11】傾き情報による活性コマンドの表示例を示す図

【図12】仮想的な水平面を考慮したメニュー提示例を示す図

【図13】機器形状変形出力によるメニュー提示を示す図

【図14】サブメニュー提示の例を示す図

【図15】本発明の第2の実態形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図16】状態情報とメニュー内容の対応付けの例を示す図

【図17】選択した状態情報とメニュー内容の対応付けの例を示す図

【図18】複数入力部の設定例を示す図

【図19】本発明の第3の実態形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図20】バイメニュー提示の例を示す図

【図21】回転情報によって活性出力コマンドが回転する様子の例を示す図

【図22】重力方向に沿って活性出力コマンドが回転する様子の例を示す図

【図23】本発明の第4の実態形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図24】三次元空間上にメニューとコマンドを配置した状態を画面に投影した例を示す図

【図25】三次元物体の表面上にメニューとコマンドを配置した状態を画面に投影した例を示す図

【図26】本発明の第5の実態形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図27】仮想的な二次元平面の一部が画面に表示されている様子の例を示す図

【図28】仮想的な二次元平面上での画面表示領域の移動やズームの例を示す図

【図29】本発明の第6の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図30】メニュー内容保持部の情報に基づいてメニュー提示を再開する様子を示す図

【図31】本発明の第7の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図32】全メニューの中から提示可能なメニューを設定する様子の例を示す図

【図33】本発明の第8の実施形態におけるコマンドメニュー選択装置の構成図

【図34】コマンド確認/復元部でのコマンド確認の様子を示す図

【図35】本発明の第1の実施形態での処理の基本的な順序を示す図

【図36】状態情報の種類、方向、動作量（程度）によるメニュー提示順序の例を示す図

【図37】メニューと活性コマンドの表示の順序の例を示す図

【図38】時系列的なメニュー連続提示の順序の例を示す図

【図39】連続的なサブメニュー提示/選択の順序の例を示す図

【図40】本発明の第2の実施形態における、メニュー提示内容設定の順序の例を示す図

【図41】活性コマンド移動速度設定の順序の例を示す図

【図42】活性コマンド移動モードの設定と関連する提示部分の順序の例を示す図

* 【図43】複数回入力の設定と関連する提示部分の順序の例を示す図

【図44】本発明の第6の実施形態における、メニュー内容保持と関連する次の提示の順序の例を示す図

【図45】本発明の第7の実施形態における、乱数を用いたメニュー提示の設定と関連する提示部分の順序の例を示す図

【図46】本発明の第8の実施形態における、コマンド確認の順序の例を示す図

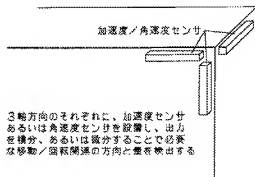
【図47】機器状態の保持と復元の順序の例を示す図

【符号の説明】

- 1 状態情報輸出部
- 2 メニュー提示部
- 3 メニュー選択部
- 4 メニュー提示モード判別部
- 5 メニュータイムアウト部
- 6 表示部
- 7 音声出力部
- 8 機器形状変形部
- 9 メニュー提示内容設定部
- 10 メニュー提示内容保持部
- 12 メニュー提示部
- 13 メニュー選択部
- 20 乱数発生部
- 22 メニュー提示部
- 30 コマンド確認/復元部
- 32 メニュー提示部
- 42 メニュー提示部

【図2】

機軸傾倒へのセンサ装置

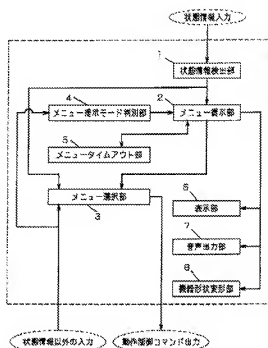


【図6】

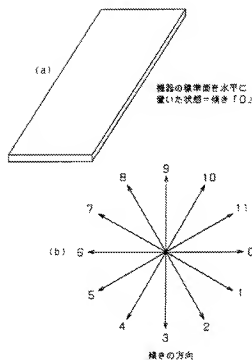
メニュー例

選択
解除
押入
削除
復元
移動
アンドウ

【図1】

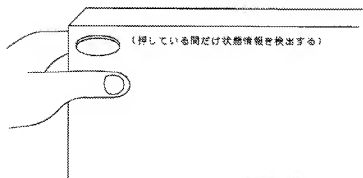


【図3】



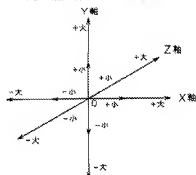
【図5】

状態情報検出ボタンの例

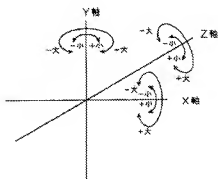


【図4】

(a) 加速度/速度/移動量

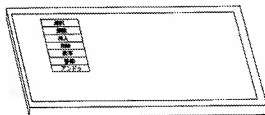


(b) 角加速度/角速度/回転量



【図8】

傾きによる編集メニューの提示



【図7】

選択可能な単一のコマンド（活性出力コマンド）の例

(a)

選択
解除
挿入
削除
複製
移動
アンドウ

(b)

選択
解除
挿入
削除
複製
移動
アンドウ

【図9】

水平方向の移動による各種メニューの提示



(a)

選択
解除
挿入
削除
その他の操作



(b)

メニュー選択
メニュー解除
メニュー移動
メニュー削除
メニューの再入力

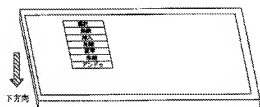


(c)

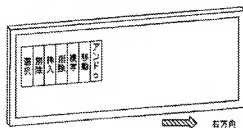
選択
解除
挿入
削除
その他の操作

【図10】

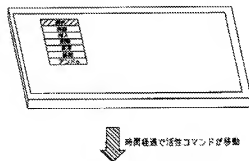
(a) 画面上部から下向きに表示



(b) 画面左部から右向きに表示

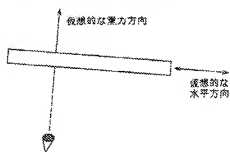


【図11】



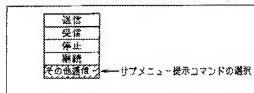
【図12】

(a) メニュー提示モード移行時点

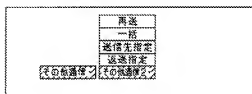


【図14】

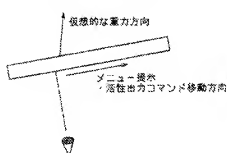
(a) 状態情報によるメニュー提示、コマンド選択



(b) 状態情報によるメニュー提示

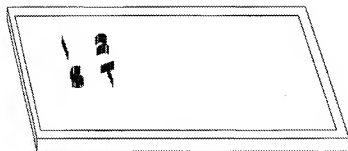


(b) 状態情報検出時点



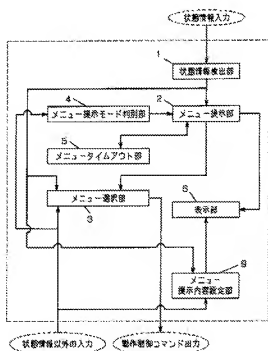
【図13】

機器形状形によるメニューの提示例

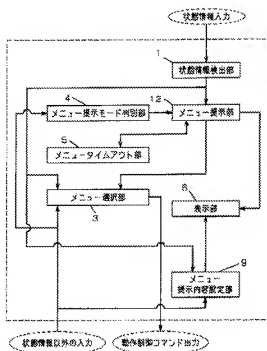


(メニューの種類とコマンドを表す記号を突起の隆起で提示)

【図15】



【図19】



【図16】

メニュー提示内容設定用画面

X軸正方向移動(小)	対応なし	コマンド移動速度 コマンド移動モード 移動速度 複数回入力
X軸正方向移動(大)	対応なし	
X軸負方向移動(小)	対応なし	
X軸負方向移動(大)	対応なし	
Y軸正方向移動(小)	データ管理メニュー提示	
Y軸正方向移動(大)	データ管理メニュー提示	
Y軸負方向移動(小)	通信メニュー提示	

【図17】

状態情報と提示メニューとの対応付け

X軸正方向移動(小)	データ管理メニュー
	通信メニュー
	編集メニュー
	メニュー提示メニュー
	電子メール管理メニュー
	ネットニュース管理メニュー
	WWWブラウザメニュー

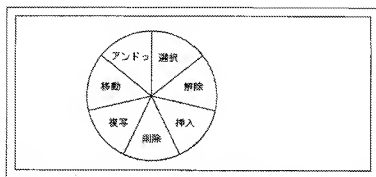
【図18】

複数回入力回数設定用画面

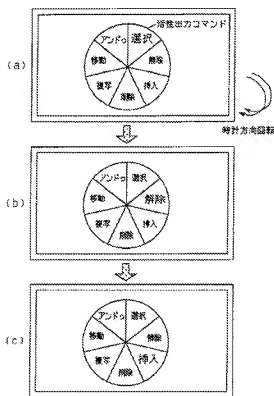
X軸正方向移動(小)	複数回入力回数設定メニュー	
入力回数:	<input type="text"/>	
7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	確定	

【図20】

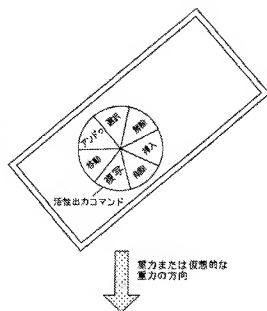
パイメニュー表示



【図21】

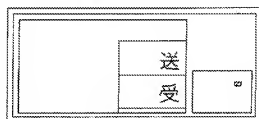


【図22】

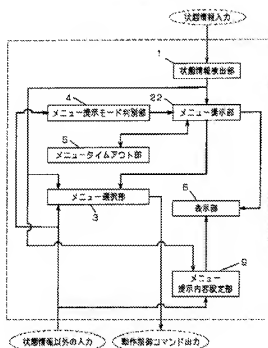


【図27】

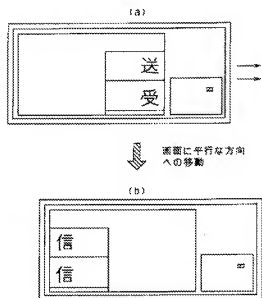
仮想平面領域表示



【図23】

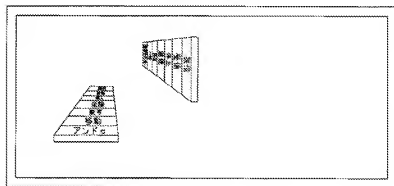


【図28】



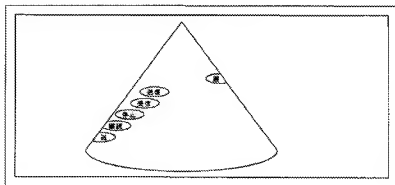
【図24】

三次元空間での表示

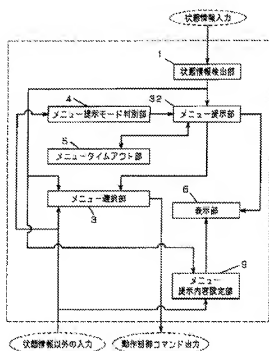


【図25】

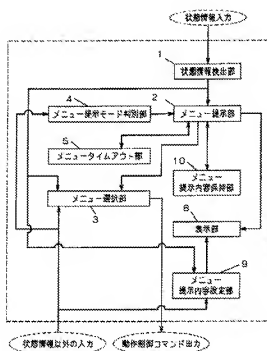
三次元物序表面上への表示



【図26】



【図29】



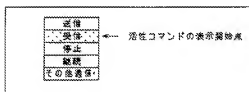
【図30】

(a) メニューの選択（または提示中止）時

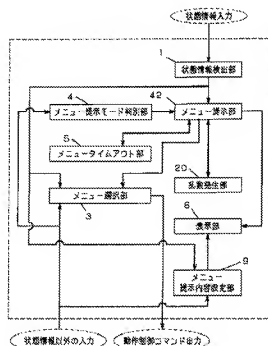


次に同一のメニューを提示に対応する状態情報が入力された時

(b) 保持されている活性コマンドから表示開始



【図31】



【図32】

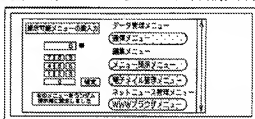
(a)

ランダムに提示するメニューをユーザが設定する場合

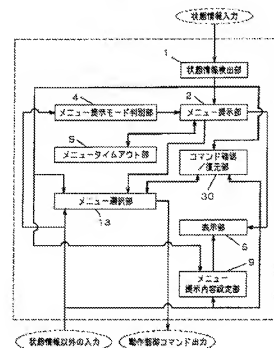


(b)

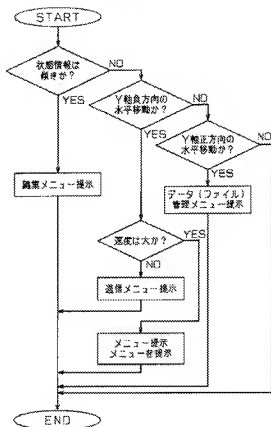
ランダムに提示するメニューをメニュー提示部が設定する場合



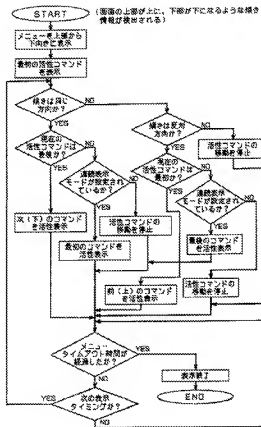
【図33】



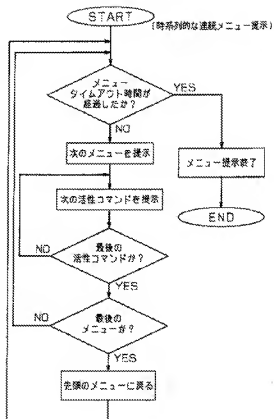
【図36】



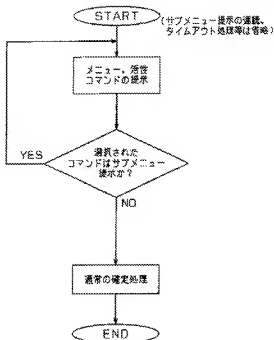
【図37】



【図38】

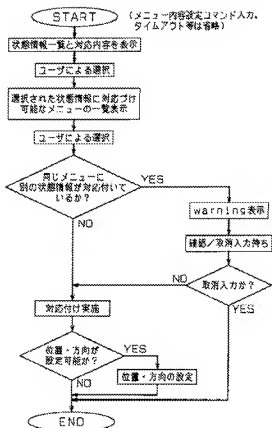


【図39】

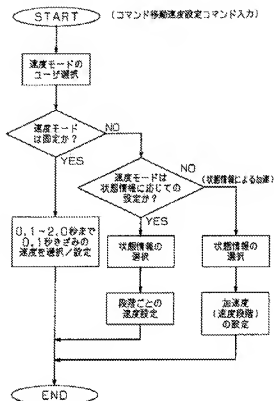


コマンド選択に状態情報を用いた場合、
連続的な提示／選択が可能

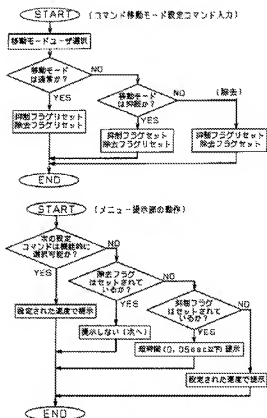
【図40】



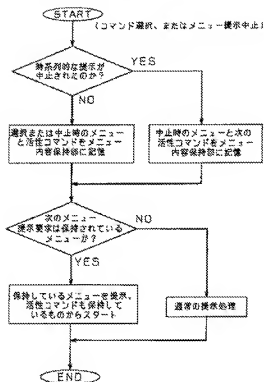
【図41】



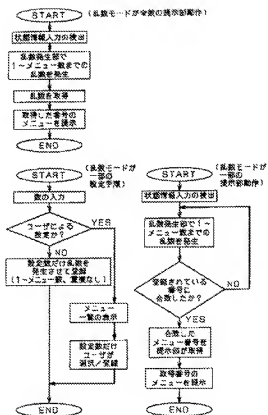
【図42】



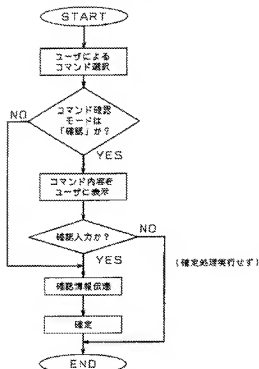
【図44】



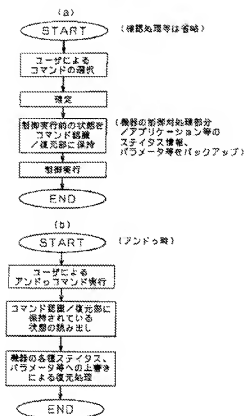
【図 45】



【図 46】



【図47】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 喜大

大阪府門真市大字門真1009番地 松下電器
産業株式会社内